

III



APLICACIÓN DEL ABP EN CIENCIAS CLÍNICAS Y MORFOFUNCIÓN



Gonzalo Sandoval Carrión,
Ricardo Hidalgo Ottolenghi

APLICACIÓN DEL ABP EN CIENCIAS CLÍNICAS Y MORFOFUNCIÓN

Gonzalo Sandoval Carrión,
Ricardo Hidalgo Ottolenghi



1. Introducción

Como se ha destacado ya, en nuestra Facultad utilizamos el ABP tanto en las unidades que estudian "lo normal" como en las que tratan sobre Patología Médica.

En la Carrera de Medicina los estudiantes cursan cuatro semestres en los que estudian la organización y función del cuerpo humano, cinco niveles de Patología Médica siguiendo un orden de complejidad creciente y, finalmente, dos semestres de Internado Rotativo. *Figura1*.

Las Áreas de Morfofunción abordan de manera integral a la anatomía microscópica, macroscópica, del desarrollo y la fisiología. Por su parte, el estudio de la Patología Médica se realiza alrededor de tres grandes ejes: Patología Gineco-Obstétrica, Infantil y del Adulto, siguiendo el enfoque del Ciclo Vital.

El ABP se fundamenta en el análisis y solución de casos reales o simulados, que se proponen a los estudiantes para la adquisición de diversas categorías de aprendizaje, integrados en competencias generales y específicas para cada tema.

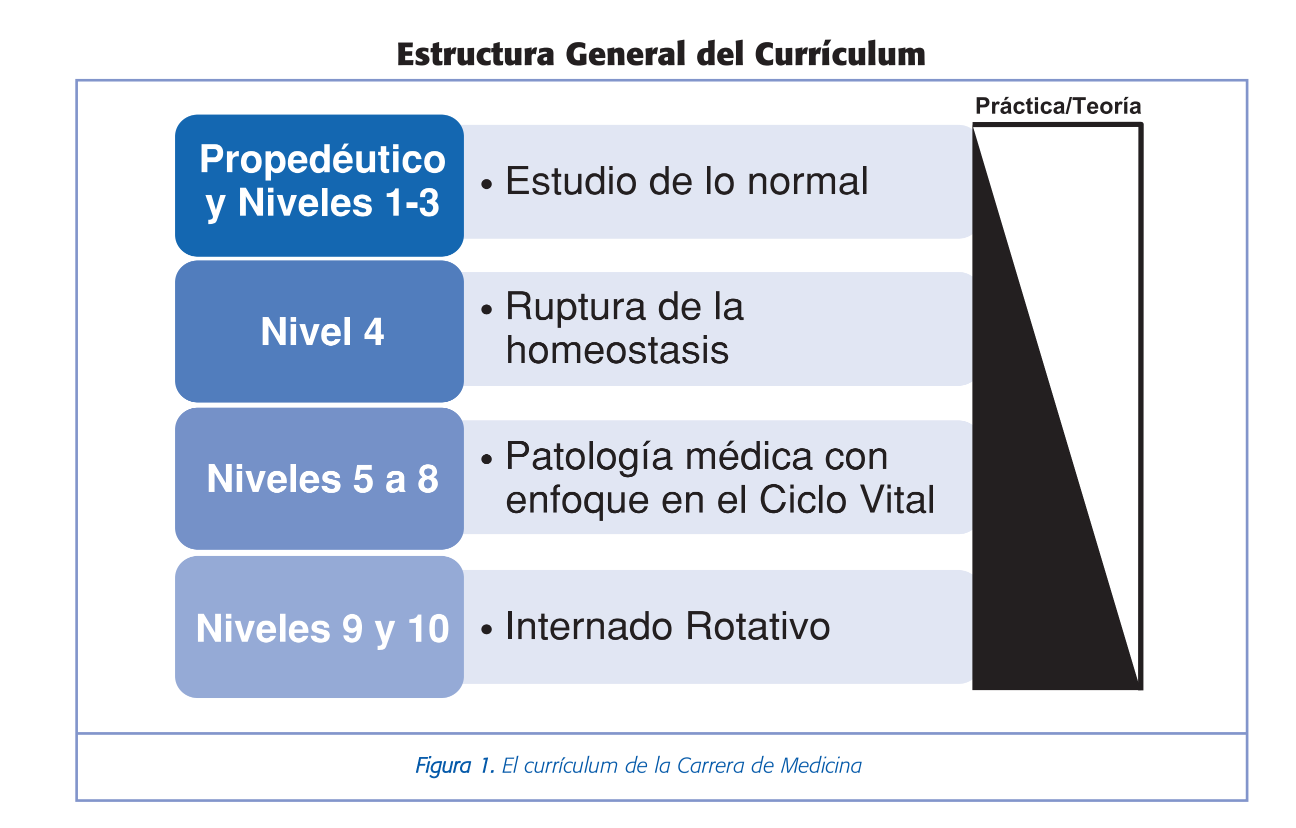


Figura 1. El currículum de la Carrera de Medicina



2. Características

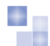
Desde la visión recreada del modelo educativo de la Facultad, el ABP presenta algunas características importantes que le convierten en una herramienta idónea para el estudio de la Medicina:

- Integralidad mediante el desarrollo de todas las inteligencias,
- Transdisciplinariedad que permite observar al objeto de estudio desde la óptica de distintas disciplinas a un mismo tiempo,
- Versatilidad que lo hace adaptable para su aplicación en cualquier área del conocimiento,
- Flexibilidad que elude una sistemática rígida y abre espacios para la creatividad de estudiantes y tutores con miras a una mejor aplicación del método en los diferentes casos propuestos.

Se sustenta en varios procesos, entre los que destacamos:

- El autoaprendizaje,
- La búsqueda de información,
- El pensamiento crítico,
- La auto responsabilidad,
- La creatividad,
- El trabajo en equipo.

Por último, la aplicación del ABP requiere de ciertos procesos mentales, entre los que se destacan fundamentalmente tres: conceptualizaciones, análisis y síntesis.



3. Condiciones para la aplicación del ABP

La implementación del ABP en la Facultad fue posible gracias a la creación de algunas condiciones previas. Entre las principales se destacan:

a) El diseño de un modelo integral e integrador,
b) Planificación macrocurricular que permita ir concretando el modelo,
c) Planificación mesocurricular que organice en forma armónica los aprendizajes integrales,
d) Planificación microcurricular que operativice el modelo a través de la previsión del tiempo necesario, los escenarios adecuados y los casos bien diseñados para las experiencias de aprendizaje,
e) Capacitación a tutores, tanto en la técnica de ABP como en instrumentos de desarrollo del pensamiento, para el cumplimiento adecuado de sus roles,
f) Capacitación a los estudiantes en la técnica de ABP y en el desarrollo del pensamiento, para que apliquen el modelo con solvencia y alcancen las competencias propuestas.

4. Actividades académicas en el ABP

En el ABP, los estudiantes alcanzan la formación esperada mediante el autoaprendizaje y el análisis crítico de la información y síntesis.

Las dos actividades se repiten con una secuencia cíclica a lo largo del periodo de tiempo previsto para cada caso. En primer lugar los estudiantes realizan la adquisición programada de nuevos aprendizajes en diversos escenarios (biblioteca, Internet, áreas de consulta externa y de atención hospitalaria, áreas de medicina comunitaria, laboratorios, consulta con expertos, etc.). Cumplida esta fase de autoaprendizaje los estudiantes realizan talleres en el aula para intercambiar activamente la nueva información, analizarla críticamente y construir nuevos aprendizajes, procesados y de mejor calidad, que son descubiertos por ellos mismos y aplicados para la solución del caso propuesto, lo que les permite alcanzar un aprendizaje significativo.

El trabajo en el aula se desarrolla en cuatro sesiones de dos horas de duración cada una, repartidas a lo largo de una semana, en las cuales se aplica una sistemática que permite el aprendizaje progresivo de las competencias programadas. Las tres sesiones que se cumplen en la mayoría de centros educativos que usan el ABP son la Apertura, la Monitorización y el Cierre de Caso. En nuestra Facultad hemos añadido una cuarta sesión en la cual se realiza la *evaluación y la consolidación de los principales aprendizajes.*

5. Actores y roles

El ABP se realiza en reuniones con grupos pequeños (6 -12). En cada una de ellas, los estudiantes y el tutor asumen diversos roles principales para gestionar su autoaprendizaje: Estos roles y el del docente son:

- Coordinador,
- Secretario,
- Participantes,
- Tutor,

5.1 Coordinador. Uno de los estudiantes articula e interrelaciona las participaciones de sus compañeros y coordina las sesiones de trabajo. Al cumplir con esta función, todos los estudiantes desarrollan aptitudes especiales tales como liderazgo, habilidades de comunicación, respeto y organización mental de los procesos.

5.2 Secretario. Otro estudiante actúa como secretario y registra en una pizarra las principales conclusiones y aprendizajes alcanzados por el grupo, de manera que sirvan como una ayuda visual para el trabajo. Los estudiantes desarrollan, con el ejercicio de este rol, procesos mentales de generalización, abstracción y síntesis, al tiempo que optimizan su capacidad de atención.

5.3 Participantes. Los demás estudiantes son los Participantes del ABP y como tales aportan con sus ideas e información a la construcción y reconstrucción del conocimiento y al desarrollo de categorías de comportamiento y actitudes como, pensamiento ordenado, claridad en las exposiciones y pensamiento gráfico, entre muchas otras.

Todos los estudiantes, cualquiera que sea su rol en determinado caso, están obligados a participar por igual en el aporte de nuevos conocimientos y en la discusión activa. Ello les permite el desarrollo de competencias para la búsqueda de la información basada en la mejor evidencia, el análisis crítico de la información, la recreación de los aprendizajes descubiertos, la aplicación pertinente de los nuevos aprendizajes para la solución de casos propuestos y, finalmente, la transferencia de dichos aprendizajes a otras situaciones simuladas o a la realidad.

5.4 Tutor. Todo el proceso de aprendizaje es facilitado por el docente, quien ha sido capacitado para realizar labores de tutoría. El tutor de ABP en nuestra Facultad es un especialista en el área. Cumple funciones importantes para la creación y recreación de condiciones para el auto aprendizaje, pero evitando asumir un rol protagónico que pudiera desplazar del proceso a los actores naturales que son los estudiantes. Es el responsable de que el grupo alcance los aprendizajes y competencias propuestos en el perfil y que han sido considerados en el diseño del caso.

El tutor es también responsable de dirigir el equipo de docentes que diseña el caso de acuerdo con la planificación mesocurricular establecida. Este mismo equipo tendrá a su cargo la realización de las sesiones de ABP y de las actividades de apoyo al caso.

Durante las sesiones, el tutor se mantendrá atento al desarrollo del proceso y, facilitará los aprendizajes introduciendo con sutileza preguntas motivadoras y comentarios, ayudará a sistematizar las necesidades de aprendizaje planteadas por el grupo y orientará

las actividades de auto aprendizaje y fuentes de información. Es importante que el tutor se mantenga atento para que se alcancen los aprendizajes propuestos. Para ello es necesario que intervenga cuando sea oportuno y cuando los estudiantes culminen el análisis de determinado tema, para ir consolidando los aprendizajes de manera consistente.

El rol del tutor incluye el desarrollo de actitudes y valores en los estudiantes, para ello es imprescindible que dé ejemplo con su propio modelaje, siendo el primero que evidencie un comportamiento adecuado en términos de puntualidad, respeto, preparación de los temas, ponderación, equilibrio y todo aquello que pretende conseguir en los estudiantes, así como orientar a los estudiantes para que se familiaricen con la técnica del ABP y los roles que deben asumir.

Hacia el final del caso, el tutor realiza la consolidación de los aprendizajes alcanzados por el grupo y participa en las diversas modalidades de evaluación de los estudiantes y del proceso.

5.5 Escenarios

Como queda dicho, el autoaprendizaje se realiza en diversos escenarios: biblioteca, laboratorios, gabinetes de imagen, salas de hospitalización, servicios de emergencia, áreas de consulta externa, servicios de salud comunitaria y en el espacio virtual que ofrece el Internet.

Las sesiones de ABP se realizan en el aula y es importante que se disponga de un espacio con algunas características que faciliten el trabajo grupal. La colocación de los actores alrededor de una mesa o en semicírculo tomando como referencia la pizarra, es importante porque rompe las barreras que obstaculizan la comunicación. Conviene que el tutor forme parte del grupo, colocándose en cualquier sitio y no en los extremos, lo que evitará la idea de que ocupa un lugar preferente. *Figura 2.*



Figura 2. Un grupo de estudiantes y su tutor resolviendo un caso mediante ABP

El escenario, lo suficientemente amplio y cómodo, debe contar con una pizarra de tiza líquida, una computadora conectada a Internet y un Infocus. Es muy útil visualizar claramente el enunciado del caso expuesto y después hacer lo mismo con las hipótesis que se generen en el grupo. Los estudiantes pueden llevar al aula los textos y documentos en los cuales realizaron el autoaprendizaje, pero éstos no deben estar desplegados en forma permanente y servirán como material de trabajo en determinados momentos y de acuerdo a las necesidades.

6. Técnica del ABP

A partir de la propuesta original de McMaster, el ABP ha sido implementado en más de un centenar de centros universitarios alrededor del mundo y, manteniendo sus elementos fundamentales, cada centro ha realizado modificaciones para adaptarlo a las características de su institución. A continuación presentamos las innovaciones y cambios que hemos implementado en nuestra Facultad como resultado de evaluaciones periódicas.

La técnica utilizada para el aprendizaje de la Patología Médica, mediante casos clínicos, sigue en gran medida los lineamientos propuestos originalmente por los creadores de la propuesta, si bien hemos implementado modificaciones que buscan sobre todo una sistematización más clara de las tareas a realizar. Por el contrario, la técnica que utilizamos para el aprendizaje de las Unidades de Morfofunción plantea varios desafíos que han demandado el diseño de una sistemática en gran medida original y que la hemos ido evaluando, revisando y mejorando a lo largo del tiempo.

Iniciamos con la descripción de la técnica del ABP para casos de clínica y a continuación abordaremos las modificaciones implementadas para el ABP del Programa de Morfofunción.

7. El ABP en "Casos Clínicos"

7.1 El "Pre caso"

Las actividades de aprendizaje se inician con la entrega del "Pre caso" a los estudiantes. Este documento que es publicado con al menos dos días de anticipación al inicio de cada nuevo caso o tema, es diseñado por el equipo docente transdisciplinario y contiene la siguiente información que precisan los estudiantes para desarrollar la estrategia:

- Tema de aprendizaje,
- Competencia general que se pretende adquirir,
- Lista de pre requisitos: en la que se enumeran los aprendizajes alcanzados por los estudiantes en niveles previos y que ahora serán utilizados como la base para la construcción de nuevos aprendizajes,
- Enunciado del caso,
- Preguntas motivadoras que tienen como finalidad orientar a los estudiantes en términos generales sobre el ámbito de estudio,
- Bibliografía recomendada.

Los estudiantes utilizan esta información para revisar en casa los pre requisitos y tener una primera aproximación al enunciado intentado responder las preguntas básicas antes de la apertura del caso.

Aparte de la información presentada en este documento, existe en el diseño del caso la lista de *Competencias Específicas* como una agenda de aprendizajes puntuales a ser alcanzados por los estudiantes. Estas Competencias Específicas son manejadas por el tutor en el desarrollo del caso para verificar, sobre todo en la última sesión, si es que todos los estudiantes han alcanzado criterios de dominio sobre las mismas. Esta lista constituye la base misma del diseño del caso pero no es conocida por los estudiantes pues podría "dirigir" su aprendizaje.

7.2 Sesiones de los "Casos Clínicos"

Para la adquisición de competencias clínicas nosotros realizamos el ABP en cuatro sesiones:

- Apertura,
- Monitorización o Seguimiento,
- Cierre,
- Evaluación y Consolidación.

Cada una de estas sesiones sigue un guión que es manejado con flexibilidad para adaptarse a las características de los diferentes casos – problema y sus actores. No existe, por tanto, un desarrollo rígido del modelo pues cada grupo de estudiantes sigue su propia dinámica y el tutor debe sacar el máximo provecho de esta diversidad *(Tabla 1)*.

7.2.1 Apertura de los "Casos Clínicos"

En la Apertura los estudiantes trabajan con la información entregada en el "Pre caso", la organizan y analizan para proponer hipótesis que intentan explicar lo que le sucede al paciente propuesto y, fundamentalmente, van a construir el hilo conductor o "guión" para las actividades de autoaprendizaje y el trabajo de análisis y síntesis que se realizará en las sesiones subsiguientes. Ello se consigue mediante la realización de dos tareas claramente definidas en la primera sesión: organización de la información y una lluvia de ideas *(Tabla 1)*.

7.2.1.1 Organización de la información

La organización de la información que han recibido los estudiantes en el "Pre caso" se realiza siguiendo cuatro pasos:

- Lectura del enunciado,
- Aclaración de términos,
- Identificación de problemas,
- Jerarquización de problemas.

Tabla 1. Técnica del ABP para "Casos Clínicos"

APERTURA

Organización de la información

- Lectura del enunciado
- Aclaración de términos
- Identificación de problemas
- Jerarquización de problemas

Lluvia de ideas

- Creación de un marco teórico general
- Creación del marco teórico específico del caso
- Correlación de los dos marcos para la formulación de hipótesis

MONITORIZACIÓN O SEGUIMIENTO

Justificación de las hipótesis

- Intercambio de aportes
- Estructuración de hipótesis definitivas o diagnósticos clínicos

Estructuración de un plan diagnóstico

- Selección de pruebas diagnósticas

RESOLUCIÓN O CIERRE

Análisis del plan diagnóstico

- Comparación de planes diagnósticos
- Interpretación de resultados de pruebas diagnósticas en función de las hipótesis definitivas

Estructuración del manejo integral

- Curativo
- Preventivo
- Educacional

EVALUACIÓN Y CONSOLIDACIÓN

Evaluación

- Evaluación de los aprendizajes
- Evaluación de los actores
- Evaluación del proceso

Consolidación de los aprendizajes

- Intervención del tutor

a) Lectura del enunciado

Una vez que se han designado los roles, el coordinador dispone que alguien lea el enunciado del caso *(Tabla 2)*.

Tabla 2. Enunciado de un caso clínico

Estela, de 48 años, se queja de agrieras. Está muy preocupada porque su padre ha tenido las mismas molestias durante muchos años y ahora los alimentos que intenta comer se le quedan atascados en el pecho.

b) Aclaración de términos

Este paso tiene como finalidad conseguir que todos los estudiantes interpreten el enunciado con un mismo enfoque. Para ello identifican aquellas palabras cuyo significado desconocen o se presta a diversas interpretaciones. Se abre un espacio para la discusión de las mismas, proceso que podría incluir la conceptualización de alguna palabra, hasta que se llega a un acuerdo sobre el significado particular de cada uno de los términos y el sentido general de todo el enunciado.

Esta aclaración sigue, en general, dos direcciones: por una parte se busca el significado de términos técnicos nuevos y, por otra parte, se establece en consenso la forma como se van a interpretar expresiones de uso común o de uso regional al tiempo que, y en la medida de lo posible, se les asigna una terminología más apropiada *(Tabla 3)*.

Tabla 3. Aclaración de términos

Los estudiantes encontrarán necesario aclarar los siguientes términos o expresiones: • "Agrieras" (vinagreras) • Alimentos atascados en el pecho (disfagia)

c) Identificación de problemas

A continuación los estudiantes vuelven a revisar el enunciado para identificar todos los problemas que les plantea el caso. En los casos clínicos los problemas pueden corresponder a síntomas, signos, antecedentes, aspectos epidemiológicos y condiciones ambientales, entre otros. Al culminar este paso los estudiantes elaboran una lista de problemas que es registrada por el secretario *(Tabla 4)*.

Tabla 4. Identificación de problemas

En el enunciado se pueden identificar dos problemas: • **Vinagreras** • **Disfagia**

d) Jerarquización de problemas

Consiste en ordenar la lista de problemas para establecer una secuencia en el trabajo. Los problemas pueden jerarquizarse según diversos criterios:

- Por importancia, se coloca al inicio de la lista aquel que representa mayor peligro para la vida del paciente, que se destaca por causar más molestias o que reviste mayor morbimortalidad,
- Por especificidad, se prioriza al que se relacione con un campo más determinado y que, delimita mejor el ámbito de estudio,
- Por cronología, ordenando los problemas de acuerdo a como fueron apareciendo.

La jerarquización de los problemas en los casos clínicos tiene importancia pues la precisión con la que se realice facilitará o difi-

cultará el trabajo ulterior, sin embargo, no debe entenderse que existe una sola forma de jerarquización ideal para un caso determinado. El tutor intervendrá para que el grupo organice los problemas de la mejor forma posible, pero pueden presentarse diferencias en la manera de realizar esta tarea entre dos grupos de estudiantes y ello enriquece el proceso.

7.2.1.2 Lluvia de ideas

Ésta es la tarea que ocupa la mayor parte del tiempo de la apertura. Aquí los estudiantes realizan un activo intercambio de información, opiniones y propuestas para describir en forma detallada los problemas, primero desde una perspectiva general y luego relacionándolos con las características del caso. Para ello utilizan los pre requisitos preparados de antemano y todas las facilidades que el modelo de aprendizaje les brinda. El tutor permitirá que cada grupo desarrolle la lluvia de ideas de manera espontánea pero teniendo siempre en claro los aprendizajes que se desean lograr.

La lluvia de ideas persigue tres objetivos que describimos a continuación, que pueden abordarse en forma secuencial si bien grupos de estudiantes con cierta experiencia en el método podrían hacerlo simultáneamente estableciendo correlaciones entre sí, lo que implica tareas de análisis más complejas y constituye un trabajo de mejor calidad.

a) Creación de un marco teórico general

Consiste en la descripción de cada uno de los problemas identificados que sugiere el orden en el cual fueron jerarquizados y utilizando los criterios nosológicos clásicos: definición, clasificación, fisiopatología, semiología y principales etiologías. Como en este momento los estudiantes están realizando una primera aproximación al conocimiento de los problemas, es lógico y deseable que se evidencien y surjan vacíos de conocimiento, los mismos que son asumidos por el grupo como "necesidades de apren-

dizaje" a ser cubiertas en otros escenarios para completar este marco teórico general en la próxima sesión *(Tabla 5)*.

Tabla 5. Marco teórico general

Vinagreras • Definición • Fisiopatología • Diferenciación de vinagreras con pirosis y reflujo • Principales etiologías
Disfagia • Definición • Tipos de disfagia • Fisiopatología de cada tipo de disfagia • Manifestaciones clínicas acompañantes • Principales etiologías en cada tipo de disfagia

b) Creación del marco teórico específico del caso

En nuestro modelo, el enunciado de los casos suele ser escueto y por tanto se hace necesaria la ampliación de información clínica. La finalidad de esta estrategia es establecer una necesaria interrelación entre el ABP y las habilidades semiológicas de los estudiantes. Es importante señalar que los estudiantes que resuelven los "Casos Clínicos" ya han completado previamente el aprendizaje de la entrevista clínica y la anamnesis (historia clínica pediátrica, del adulto y gineco - obstétrica) y se han capacitado a través de un curso de semiología, de modo que este es el momento para poner en práctica dichos aprendizajes.

La ampliación de la información clínica del paciente con la cual se completará el marco teórico específico del caso se realiza mediante la práctica de una anamnesis dirigida al paciente. Los estudiantes formulan preguntas y el tutor responde a cada una de ellas entregándoles la información complementaria.

La dirección del interrogatorio estará marcada por el marco teórico general previamente revisado, que determinará la pertinencia de las preguntas formuladas. Una vez que el grupo considere que ha completado el interrogatorio, el tutor les entregará información sobre el paciente, incluyendo aspectos que no fueron requeridos por los estudiantes. De esta manera se consiguen dos cosas: por una parte se identifican aspectos importantes del caso a los cuales no les prestaron la necesaria atención lo que les permite perfeccionar su técnica de entrevista y, por otra parte, el grupo dispone de toda la información clínica para continuar con el proceso.

Cuando los estudiantes tienen toda la información de la anamnesis, el tutor les solicita que hagan un esbozo de cuáles van a ser las características del paciente al practicarle la exploración física. Los estudiantes proponen lo que creen que podrían encontrar y, concomitantemente, el tutor les va entregando la información sobre cómo se encuentra en realidad el paciente. El ejercicio de suposición y correlación resulta muy enriquecedor. *(Tabla 6).*

Esta nueva información de la historia clínica y de la exploración física es analizada por el grupo para aclarar los términos desconocidos e identificar nuevos problemas. A continuación los estudiantes pueden elaborar una *nueva lista jerarquizada (Tabla 7).*

c) Correlación de los Marcos Teóricos y Formulación de Hipótesis

Enseguida el grupo analiza las características del cuadro clínico correlacionándolas con todos los aprendizajes desarrollados en el marco teórico general que les sirve como referencia. Este ejercicio analítico permite que surjan posibles explicaciones sobre lo que le sucede al paciente y se estructuren las primeras hipótesis, las cuales deben ser más bien generales y poco específicas por su naturaleza preliminar. Es deseable que los estudiantes no apunten en este momento a diagnósticos específicos pues éstos surgirán en la siguiente sesión como fruto del autoaprendizaje que realizarán fuera del aula. El tutor desempeña un rol importante para facilitar el planteamiento de hipótesis.

Tabla 6. Marco teórico específico

Estela, casada, con cuatro hijos, viene presentando una sensación de que un líquido amargo le retorna hasta la boca, sin ir precedido de náusea. Ello ocurre desde hace 5 años de forma progresiva y coincidiendo con un aumento de peso, aunque recuerda haber tenido molestias similares pero pasajeras durante el periodo final de sus embarazos. A veces estos episodios de vinagreras son seguidos de un dolor opresivo en la mitad del pecho. En ocasiones se despierta con accesos de tos durante la noche. Nunca le han investigado este cuadro y sólo ha recibido tratamientos con antiácidos y ranitidina, aunque con pobre respuesta. En el último año ha recibido varios tratamientos con ampicilina y penicilina por faringitis a repetición, pero dichos tratamientos no han sido exitosos.

Exploración Física: Peso 100 Kg, Estatura 160 cm. Cabeza: conjuntivas un poco pálidas, coloración marrón en la cara lingual de los incisivos inferiores. Faringe enrojecida. Ruidos cardiacos rítmicos, tonos puros y campos pulmonares limpios a la auscultación. Abdomen con abundante panículo adiposo, depresible.

Padre: Tiene 76 años y presentó vinagreras durante los últimos 20 años. Fumaba 10 cigarrillos diarios desde hace 30 años, pero dejó hace 5. Las vinagreras aumentan tras la ingestión de ciertos alimentos. En los últimos 10 meses ha notado una dificultad progresiva para deglutir la carne y el pan blanco junto con otros alimentos sólidos. Ha

Aparte de ser generales, las hipótesis preliminares deben estar fundamentadas en la información entregada, y que se ha ido estructurando en diversos momentos: el "pre caso", la aclaración de términos, la descripción de los problemas y la ampliación de información.

Como resultado de este trabajo se contará con una lista de hipótesis preliminares. Es importante que en este momento se generen la mayor cantidad de hipótesis. Con la finalidad de

Tabla 7. Nueva lista de problemas

Estela

- Vinagreras
- Disfagia
- Aumento de peso
- Vinagreras en el embarazo
- Dolor opresivo en el pecho (Pirosis)
- Accesos de tos nocturna
- Medicación recibida sin efecto terapéutico
- Índice de masa corporal aumentado
- Conjuntivas pálidas
- Pigmentación de incisivos
- Faringe congestiva

Padre

- Vinagrera crónica
- Tabaquismo crónico
- Disfagia progresiva
- Pérdida de peso

ordenar el trabajo de la siguiente sesión es necesario ordenar esta lista siguiendo un criterio de probabilidad, colocando en primer lugar a la hipótesis que, por tener más fundamentos, parece ser la más probable. *(Tabla 8)*.

7.2.1.3 Necesidades y estrategias de aprendizaje

A lo largo de esta primera sesión habrán surgido, en diversos momentos, ciertos vacíos de conocimiento los cuales son identificados como necesidades de aprendizaje. Estas, junto con las hipótesis que han quedado formuladas, constituyen las tareas de autoaprendizaje que deberán ser cubiertas fuera del aula. El tutor orienta a los estudiantes hacia algunas fuentes de información y los organiza para que realicen tareas complementarias antes de la siguiente sesión. *Figura 3*.

Tabla 8. Hipótesis preliminares

Estela

- El cuadro se debe al reflujo de los alimentos desde el estómago hacia la boca
- Este reflujo estaría determinado por el aumento de la presión intra abdominal, tal como ocurrió en la parte final del embarazo
- En la actualidad este aumento de la presión intra abdominal podría ser debido a la obesidad
- La pirosis sugiere que el reflujo estaría provocando lesiones en el esófago
- Los accesos nocturnos de tos se explicarían por episodios de aspiración del material regurgitado mientras la paciente permanece en decúbito supino
- La congestión faríngea y la pigmentación dental serían el efecto del contacto crónico del ácido sobre esos tejidos
- Las conjuntivas pálidas reflejan una posible anemia que podría relacionarse con pérdida crónica de sangre a través de lesiones esofágicas provocadas por el reflujo.

Padre

- El cuadro se debe a un reflujo crónico con complicaciones
- El tabaquismo crónico participaría en la patogenia de la enfermedad
- La disfagia progresiva se debería a complicaciones de la enfermedad que disminuyen la luz del esófago
- Estas lesiones esofágicas podrían ser benignas o malignas
- La pérdida importante de peso obedecería a que las ingestas han estado limitadas durante mucho tiempo por la disfagia
- La pérdida importante de peso se explicaría por la presencia de lesiones malignas

7.2.2 Monitorización del "Caso Clínico"

La segunda sesión suele ser intensa pues en ella se desarrollan la mayor cantidad de aprendizajes previstos en la planificación y en el diseño del caso. El intercambio de nuevos aportes y el análisis crítico gira alrededor de dos tareas principales:

- Justificación de las hipótesis,
- Estructuración de un plan diagnóstico.

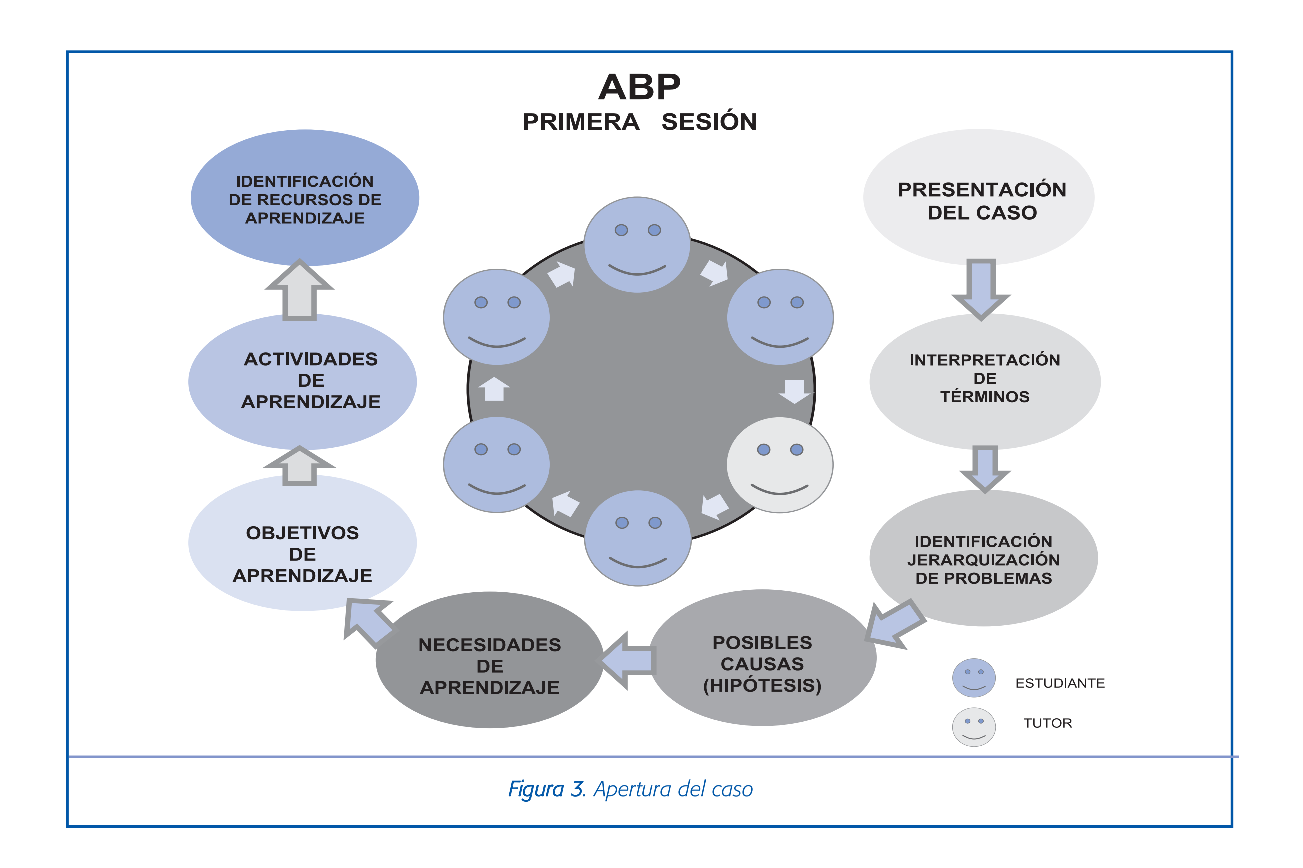


Figura 3. Apertura del caso

a) Justificación de las hipótesis

En el inicio de la segunda sesión y con las hipótesis expuestas en la pizarra, los estudiantes aportan al grupo los nuevos aprendizajes adquiridos fuera del aula. Este intercambio de conocimientos, que está en la base de la propia dinámica del ABP, conlleva el análisis crítico de la nueva información y busca demostrar cuál o cuáles de las hipótesis generadas en la sesión anterior se mantienen vigentes y cuáles deben ser descartadas. En este momento también pueden surgir nuevas hipótesis como resultado del estudio extra mural. En el proceso de justificación, las hipótesis que persisten se modifican y van ganando en claridad y especificidad.

Al final de este paso, los estudiantes habrán establecido unas pocas hipótesis mejor estructuradas y más específicas (hipótesis definitivas) o diagnósticos clínicos *(Tabla 9)*.

Tabla 9. Hipótesis Definitivas o Diagnósticas

Estela

- Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) complicada con esofagitis, faringitis química y anemia en una paciente con síndrome metabólico y con posible hernia hiatal.

Padre

- ERGE complicada con estenosis péptica del esófago y desnutrición en un paciente de la tercera edad con antecedente de tabaquismo importante
- Cáncer esofágico de etiología péptica y afectación del estado general en un paciente de la tercera edad con antecedentes de tabaquismo importante.

b) Estructuración del Plan Diagnóstico

A continuación y una vez que se ha completado el análisis clínico, es necesario confirmar estas hipótesis definitivas y para ello los estudiantes deben ejercitarse en la utilización racional de pruebas diagnósticas. Se estructura una lista de los exámenes complementarios pertinentes. Cada prueba diagnóstica que se solicite debe guardar relación con la hipótesis que se pretende confirmar y debe estar debidamente razonada y justificada en función de los valores predictivos de la misma. Denominamos Plan Diagnóstico al conjunto de pruebas que se solicitan.

Para seleccionar las pruebas diagnósticas de forma adecuada, se recomienda que, partiendo de las hipótesis o diagnósticos que se quieren confirmar, los estudiantes contesten de manera secuencial las siguientes preguntas:

1. ¿Qué necesito saber o averiguar para confirmar este diagnóstico?
2. ¿Cuál es la prueba que me da esta información?
3. Sustentándome en el análisis clínico que he venido realizando, ¿qué resultados espero encontrar en la prueba solicitada?

Al cumplimentar estas cuestiones los estudiantes habrán seleccionado con precisión y pertinencia la batería de pruebas analíticas a solicitar y a continuación deberían repetir la secuencia todas las veces que consideren necesario:

1. ¿Qué más necesito saber o averiguar? etc.

Cuando el grupo considere que ha completado la lista, concluye la segunda sesión. *Figura 4*. Es el momento para que el tutor entregue a los *estudiantes* los resultados de los exámenes que se practicaron al paciente, estos, junto con las necesidades de aprendizaje que hayan surgido a lo largo de la jornada, constituyen las tareas para el autoaprendizaje extramural. *(Tabla 10).*

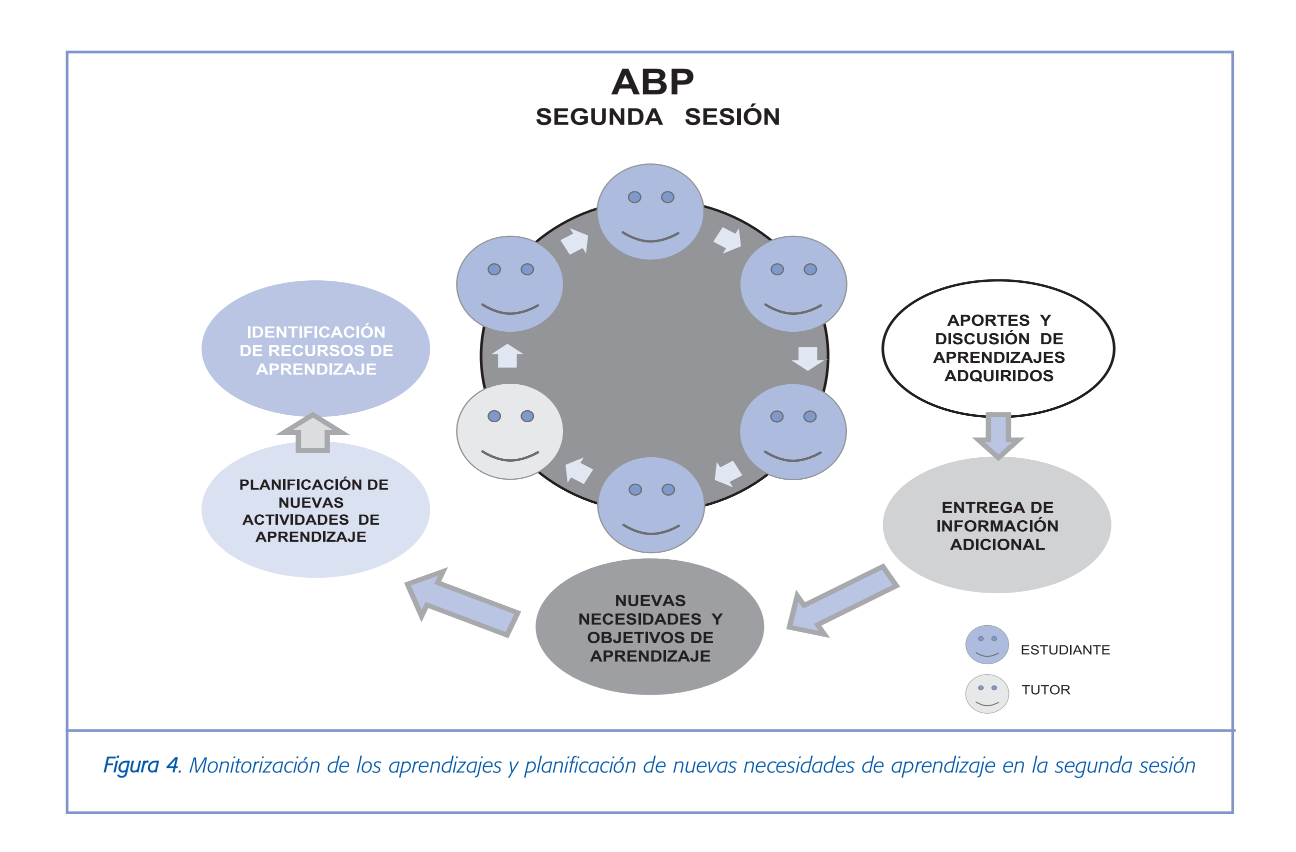


Figura 4. Monitorización de los aprendizajes y planificación de nuevas necesidades de aprendizaje en la segunda sesión

Tabla 10. Plan Diagnóstico

Hipótesis de Estela

a. Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) complicada con esofagitis, faringitis química y anemia en una paciente con síndrome metabólico y con posible hernia hiatal

¿Frente a ello qué necesito saber?

a) ¿Existe reflujo gastroesofágico? El examen que me brinda esta información es la pH metría de 24 horas y espero encontrar evidencias de reflujo ácido de alto grado

b) ¿Existe esofagitis? La prueba que evidencia una esofagitis es la endoscopia digestiva alta y espero encontrar inflamación, erosiones o úlceras en la mucosa esofágica. Adicionalmente este examen puede documentar la posible presencia de una hernia hiatal y me permite tomar biopsias para estudio histopatológico

c) ¿Existe anemia? La prueba indicada es una determinación de hemoglobina y hematocrito séricos esperando que los valores reportados sean bajos

d) ¿Tiene un síndrome metabólico? Los exámenes indicados son una química sanguínea: glicemia basal y lípidos, entre otros.

Hipótesis del padre

b. ERGE complicada con estenosis péptica del esófago y desnutrición en un paciente de la tercera edad con antecedente de tabaquismo importante

c. Cáncer esofágico de etiología péptica y afectación del estado general en un paciente de la tercera edad con antecedentes de tabaquismo importante

¿Frente a ello qué necesito saber?

a) ¿Existe un compromiso en la luz esofágica? La prueba gold standard es un esofagograma, que puede evidenciar lesiones estenóticas del esófago y por sus características radiológicas, puede sugerir una etiología benigna o maligna y además, informar sobre las características generales del esófago, pensando en la realización posterior de una endoscopia

b) ¿La estenosis es benigna o maligna? Una endoscopia permitirá observar las características de la lesión y será útil para realizar un cepillado esofágico para solicitar una citología o tomar varias muestras para biopsia.

c) ¿Cuál es el compromiso nutricional del paciente? Una determinación de proteínas séricas y otras pruebas bioquímicas específicas pueden documentar el estado nutricional del paciente.

7.2.3 Resolución del "Caso Clínico"

En la tercera sesión se realiza la síntesis de los aprendizajes esperando que a través de la solución y el manejo del caso planteado, los estudiantes alcancen los criterios de dominio que les permitan ser competentes para replicar los aprendizajes a otros pacientes y a otras situaciones similares *(Figura 5)*. Esto se alcanza con dos pasos finales:

- Análisis del plan diagnóstico
- Estructuración del manejo integral

a) Análisis del plan diagnóstico

El proceso de reflexionar sobre los resultados de las pruebas diagnósticas realizadas al paciente requiere a su vez, de dos tareas principales:

Primero se comparan los dos planes diagnósticos, esto es, la lista de pruebas propuesta por los estudiantes tomando como referencia el conjunto de pruebas que efectivamente se realizó al paciente y que, en el diseño del caso, corresponde a los auxiliares diagnósticos que idealmente deberían ser realizados en pacientes con procesos similares.

En este análisis comparativo que realizan los estudiantes, lo que más interesa con fines de aprendizaje son las diferencias entre planes diagnósticos. El descubrir que algunas pruebas no fueron realizadas lleva a la reflexión para el establecimiento de las razones por las cuales dichos procedimientos complementarios de diagnóstico no eran necesarios. Por otra parte, el encontrarse con resultados de pruebas que no se solicitaron lleva a establecer la importancia de la información que dichas pruebas diagnósticas brindan en la evaluación global de pacientes con la o las patologías en estudio para no omitirlas en el futuro.

La segunda tarea consiste en la interpretación de los resultados de las pruebas. Esto se realiza siempre en función de las hipótesis que se pretendía demostrar y se analiza la forma en que dichos resultados las confirman o descartan.

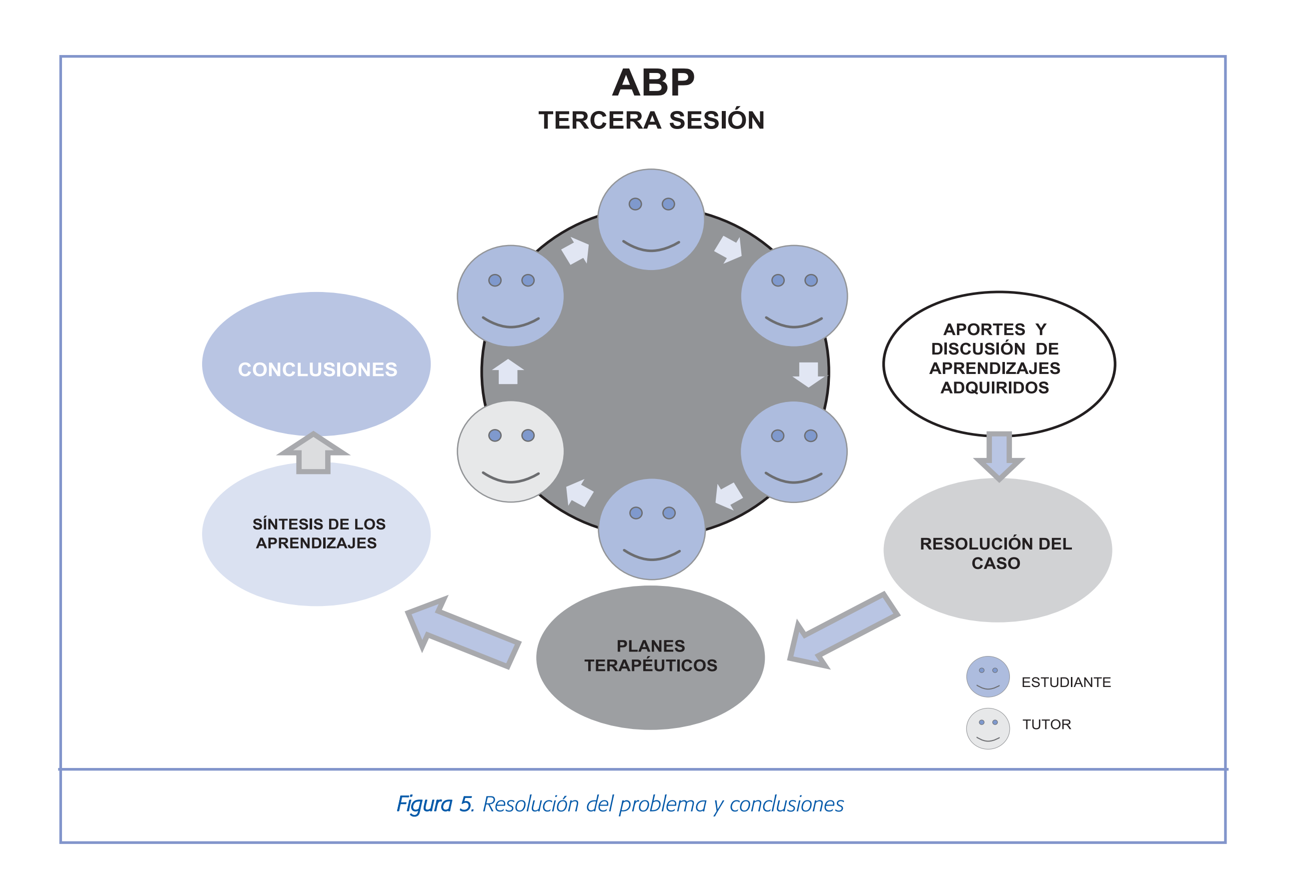


Figura 5. Resolución del problema y conclusiones

En este punto el trabajo de grupo conducirá, en la mayoría de los casos, a establecer el o los diagnósticos definitivos del paciente.

b) Estructuración del manejo integral

Finalmente, los estudiantes trabajan en la estructuración del manejo que debe realizarse en el paciente considerando la integralidad del mismo como ser biopsicosocial, contextualizándolo en su realidad e incluyendo estrategias educativas y de prevención.

Es importante que para la estructuración del plan de manejo los estudiantes utilicen las herramientas de la Medicina Basada en Evidencias.

7.2.4 Evaluación y consolidación del "Caso clínico"

Esta cuarta sesión dura dos horas y tiene dos momentos claramente definidos. En el primero, se realiza una evaluación de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes mediante la aplicación de instrumentos de evaluación adecuados al modelo de competencias, así como la evaluación de los actores y el proceso, aplicando estrategias de hetero, auto y coevaluación.

En el segundo momento se realiza la consolidación de los aprendizajes. Para ello se cuenta con todos los apoyos tecnológicos necesarios: manejo de audiovisuales y conexión a las principales bases de datos sobre diagnóstico y terapéutica, poniendo especial énfasis en la práctica de la mejor evidencia disponible. Con estos recursos el tutor, que es un especialista en el área, hace una síntesis de los principales aprendizajes alcanzados por los estudiantes, destacando aquellos que no deberían ser olvidados por su frecuencia de aparición o que pueden servir como pre requisitos para futuros aprendizajes. En este momento, es importante que los estudiantes tengan presente que no todo lo aprendido al cerrar el caso constituye una verdad acabada y que para su formación profesional continua es imprescindible la persistencia de un cierto elemento de incertidumbre que le brinde el impulso para emprender nuevos descubrimientos y aprendizajes.

8. El ABP en "Casos de Morfofunción"

La aplicación del ABP para el aprendizaje integrado de la Morfofunción en un solo caso constituye un desarrollo interesante de nuestra Facultad. Para implementarlo hemos tenido que solucionar dos aspectos fundamentales:

- Los temas de Morfofunción varían en extensión unos de otros
- La Morfofunción es el estudio de la normalidad y, por tanto, no se deben identificar "problemas médicos"

El primero determina que el ABP en Morfofunción no se limite a un número determinado de sesiones para todos los casos variando desde un mínimo de dos hasta el número de reuniones que sea necesario. El mínimo de dos se explica por la necesidad de que exista un espacio para el autoaprendizaje entre la apertura y la resolución del caso.

Si bien en otros centros se utilizan "casos clínicos" para el aprendizaje de las ciencias básicas, nuestra Facultad se propuso trabajar sobre asuntos normales. Ello obligó a crear otros elementos con los cuales estructurar una técnica que se desarrolle a partir de la identificación de "Entradas para el Aprendizaje" que deben ser claramente identificables en el enunciado del caso.

Una Entrada para el Aprendizaje es un pretexto anatómico o histológico, un proceso embriológico o un evento fisiológico que se destaque en el texto del enunciado para que pueda ser identificado sin mayor dificultad por los estudiantes. En la mayoría de casos preferimos utilizar eventos fisiológicos llamativos (Ej.: eructo, hipo, calambre, etc.). Estos eventos no implican que quien los presenta esté enfermo, pero se destacan claramente para el observador. Sin embargo existen pocos de estos eventos ya que la mayoría de procesos fisiológicos de nuestro organismo son silentes y ocurren sin hacerse perceptibles ni siquiera para el propio individuo (Ej.: circulación de la sangre, filtración renal, meta-

bolismo hepático, etc.). Por tanto, para que estos eventos destaquen tenemos que llevarlos hacia extremos de la normalidad sin excederla.

El proceso que se sigue a partir de la identificación de la Entrada para el Aprendizaje es la identificación de un evento y la construcción de un escenario que nos permita abordar la anatomía macroscópica, microscópica, del desarrollo y la función de los órganos de manera integrada. Desde luego que la flexibilidad del modelo permite que la secuencia de estos aprendizajes pueda variar y que se desarrollen en forma simultánea y combinada, lo que resulta enriquecedor desde el punto de vista de los procesos mentales utilizados por los estudiantes y de la consolidación de los aprendizajes.

Después de estas consideraciones generales y tomando como referencia a la técnica de ABP para "casos clínicos" ya expuesta, analizamos las características del ABP para "casos de Morfofunción".

8.1 El "Pre caso"

El documento de "Pre caso" en Morfofunción tiene elementos similares a los del ABP en clínica pero se añade una información adicional: el número de sesiones que va a tomar el desarrollo del caso.

Como en esta área trabajamos con casos normales, no se da la posibilidad de crear un espacio para ampliar la indagación de modo que toda la información que van a necesitar los estudiantes para el desarrollo de los aprendizajes deberá ser entregada en el "Pre caso". Esto hace que los enunciados sean más extensos.

8.2 Sesiones de los "Casos de Morfofunción"

El ABP para la adquisición de competencias en Morfofunción se realiza en un número variable de sesiones *(Tabla 11)*:

- Apertura,
- Varias sesiones de Monitorización o Seguimiento,
- Resolución.

Los casos cortos pueden resolverse con una reunión de apertura y otra de resolución.

Es importante destacar que el ABP de Morfofunción no cuenta con un tiempo específico para la consolidación de los aprendizajes, la misma que deberá ser realizada por el Tutor en diversos momentos de cada una de las sesiones al ir cerrando los aprendizajes alcanzados.

Tabla 11. Técnica del ABP en "Casos de Morfofunción"

APERTURA

Organización de la información

- Lectura del enunciado
- Aclaración de términos
- Identificación de Entradas para el Aprendizaje
- Descripción de las Entradas para el Aprendizaje

Lluvia de ideas

- Formulación de inquietudes de aprendizaje "¿Qué quiero saber?"
- Formulación de Hipótesis
- Estructuración de la agenda de aprendizajes "¿Qué necesito aprender?"
- Asignación de aprendizajes para cada sesión

MONITORIZACIÓN O SEGUIMIENTO

- Revisión de las hipótesis propuestas
- Intercambio y análisis de aportes
- Modificación de las hipótesis

RESOLUCIÓN

- Revisión de las hipótesis modificadas
- Síntesis de los aprendizajes

8.2.1 Apertura "Caso de Morfofunción"

También tendrá dos tareas claramente definidas para la primera sesión: organización de la información y lluvia de ideas.

La organización de la información se realiza en cuatro pasos:

- Lectura del enunciado,
- Aclaración de términos,
- Identificación de Entradas para el Aprendizaje.
- Descripción de las Entradas para el Aprendizaje

La lluvia de ideas que viene a continuación constituye el inicio del trabajo analítico y de aprendizaje. Los aportes de los estudiantes estarán encaminados a la realización secuencial de cuatro tareas:

- Formulación de inquietudes de aprendizaje "¿Qué quiero saber?"
- Formulación de Hipótesis
- Estructuración de la agenda de aprendizajes "¿Qué necesito aprender?"
- Asignación de aprendizajes para cada sesión.

A continuación revisamos lo que los estudiantes deben realizar en cada uno de los pasos de la Apertura.

8.2.1.1 Organización de la información

a) Lectura del enunciado

Uno de los estudiantes da lectura al enunciado *(Tabla 12)*.

b) Aclaración de términos

Se procede de forma similar que en el ABP de "Casos Clínicos" *(Tabla 13)*.

Tabla 12. Enunciado de un caso de Morfofunción

Marí a, de 17 años, suele fumar un cigarrillo antes de dormir. Ayer amaneció con la boca seca y pastosa. Tras levantarse bajó al comedor y saludó a su madre que estaba preparando una limonada, lo que hizo que a Marí a se le hiciera "agua la boca". Horas más tarde, al terminar de jugar y perder un accidentado partido de final de campeonato de básquet en el colegio, sintió la boca seca y, al intentar comer apresuradamente una rosquilla en ese momento, se le quedó atascada en la garganta. Hoy en la mañana tiene un examen difí cil a primera hora y al llegar al colegio siente otra vez que se le pega la lengua al

Tabla 13. Aclaración de términos

Los estudiantes pueden considerar necesario ponerse de acuerdo sobre el significado de: • Pastosa (Boca seca) • Hacerse agua la boca (Hipersalivación, sialorrea) • Atascada en la garganta (Disfagia orofarí ngea)

c) Identificación de Entradas para el Aprendizaje

Los estudiantes analizan el enunciado en búsqueda de las mismas y el secretario las registra en la pizarra. El tutor debe estar alerta para que los estudiantes puedan identificar a todas.

Como el ámbito de estudio de la Morfofunción es más o menos invariable, el emprender su aprendizaje partiendo por cualquiera de las Entradas nos dará idénticos resultados. Por esta razón no es necesario jerarquizarlas *(Tabla 14).*

Tabla 14. Entradas para el aprendizaje

En el enunciado se pueden identificar dos Entradas para el Aprendizaje: • Salivación • Deglución

d) Descripción de las Entradas para el Aprendizaje

La utilización óptima de las Entradas para acceder al aprendizaje de las competencias propuestas en el caso requiere que los estudiantes se familiaricen con todas y cada una de las características de dichas entradas. Para ello deberán tomar una Entrada a la vez y buscar en el enunciado las características y circunstancias en que ocurren. A este fin puede ser de utilidad intentar responder a las preguntas ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Cuánto? ¿Dónde?, evitando preguntar ¿Por qué? en este momento pues ello induciría a buscar explicaciones de lo que sucede o hipótesis, proceso que se cumplirá más adelante.

El secretario deberá registrar las características de cada entrada lo que será de utilidad para la lluvia de ideas *(Tabla 15)*.

8.2.1 Lluvia de ideas

a) Formulación de Inquietudes para el Aprendizaje ¿Qué quiero saber?

De la lectura del enunciado se desprenderán dos tipos de inquietudes: aquellas que tienen que ver con lo que le sucede al sujeto del caso (Inquietudes específicas) y aquellas que, estando relacionadas con el tema que propone el caso, se refieren a aspectos de aprendizaje más amplios y que rebasan el ámbito del mismo (Inquietudes generales).

Tabla 15. Descripción de las Entradas para el Aprendizaje

Salivación

¿Cuándo aumenta la secreción de saliva?

- Aumenta cuando ve preparar una limonada

¿Cuándo disminuye la secreción de saliva?

- Disminuye durante la noche
- Disminuye tras hacer deporte
- Disminuye antes de un examen difí cil

Deglución

¿Qué es lo que intenta deglutir María?

- Intenta deglutir una rosquilla

¿Cuándo ocurre la deglución?

- La deglució n ocurre tras hacer deporte

¿Cómo es la deglución de la rosquilla?

- La deglució n es apresurada
- La deglució n se torna difí cil

Este es un momento de la Apertura que se espera sea particularmente activo y participativo. Prácticamente todas las inquietudes que surjan en el grupo son aceptables y los estudiantes deben proponerlas sin preocuparse de si éstas son generales o específicas. Todas las inquietudes son formuladas como preguntas y se escriben en la pizarra. *(Tabla 16)*.

b) Formulación de hipótesis

Las inquietudes generales son en sí mismas necesidades de aprendizaje y por tanto no requieren de formulación de hipótesis *(Tabla 17)*.

Tabla 16. Formulación de inquietudes ¿Qué quiero saber?

Inquietudes específicas

- ¿La secreción de saliva puede estimularse a través de varios órganos de los sentidos?
- ¿Los diversos sabores estimulan la salivación en diferente grado?
- ¿El sueño inhibe la salivación?
- ¿El ejercicio físico inhibe la salivación?
- ¿De ser así, cuáles son los mecanismos a través de los cuales se produce esta inhibición?
- ¿Puede la salivación ser inhibida por ciertos estados emocionales, como el enojo o la depresión por haber perdido un partido?
- ¿El temor ante la inminencia del examen puede inhibir la salivación?
- ¿Tendrá algo que ver la consistencia de la rosquilla para que se haya dificultado la deglución?
- ¿Tuvo algo que ver en esta dificultad el momento en que decidió comer la rosquilla?
- ¿Tuvo algo que ver el apresuramiento con el que intentó comer la rosquilla?

Inquietudes generales

- ¿Cuánta saliva secreta normalmente un adulto en 24 horas?
- ¿Cuáles y cómo son las glándulas salivales?
- ¿Cómo se regula la secreción de saliva?
- ¿Qué propiedades tiene la saliva?
- ¿Cómo está compuesta la saliva?
- ¿Qué funciones cumple la saliva?
- ¿Cuáles son los factores que estimulan la salivación?
- ¿Cuáles son los factores que inhiben la salivación?
- ¿Qué procesos sufren los alimentos en la boca antes de su deglución?
- ¿Cómo es la anatomía de la boca y la faringe?
- ¿Cuál es el origen embriológico de la cavidad orofaríngea?
- ¿Cómo se interrelacionan la masticación y la salivación?
- ¿Cómo podemos sentir los sabores de los alimentos?
- ¿Cómo se produce y cómo se regula la deglución en la boca y la faringe?

Tabla 17. Formulación de Hipótesis

- El observar a la madre preparando una limonada activa el mecanismo de la salivación debido a que éste puede ser estimulado a través de la vista, el olfato y el gusto
- El hecho de "pensar" en una limonada activa el mecanismo de la salivación debido a que éste también puede ser estimulado mediante el recuerdo de los sabores
- Los sabores ácidos estimulan en mayor medida la salivación debido a la disposición de las papilas gustativas
- Durante el sueño disminuye la salivación debido a que las glándulas salivales se inhiben
- El ejercicio físico inhibe la producción de saliva debido a la deshidratación que se produce
- El ejercicio físico produce sequedad de la boca debido a que durante el mismo suele respirarse con la boca abierta
- En el caso de María la disminución de la salivación tras el partido puede deberse a que el enojo y la depresión por la derrota son mecanismos que inhiben a las glándulas salivales
- La inminencia del examen produce sequedad debido a que al temor o estrés, inhiben la secreción de saliva
- María tuvo dificultad para deglutir la rosquilla debido a que el apresuramiento impidió que ésta sea masticada adecuadamente
- María tuvo dificultad para tragar la rosquilla debido a que luego del partido no tenía una buena secreción de saliva.

c) Estructuración de la agenda de aprendizajes ¿Qué necesito aprender?

Una vez formuladas las hipótesis y con una lista de inquietudes generales a la vista, los estudiantes trabajarán en establecer qué es lo que necesitan aprender y elaborar un listado completo de los contenidos que deben estudiar tanto para justificar las hipótesis como para contestar las inquietudes generales. Esta agenda de

aprendizaje debe ser completa y quedar ordenada y sistematizada con ayuda del tutor *(Tabla 18)*.

d) Asignación de aprendizajes para cada sesión

La agenda de aprendizajes será analizada por los estudiantes para la planificación de su ejecución a lo largo del ABP. De este modo los contenidos quedarán distribuidos en forma lógica y equitativa en cada una de las sesiones. El tutor que conoce el guión del caso debe orientar a los estudiantes. *Figura 6*.

Tabla 18. Agenda de Aprendizajes ¿Qué necesito aprender?

Salivación

- Embriología de las estructuras de la cavidad orofaríngea
- Anatomía e histología de las glándulas salivales y sus conductos
- Proceso de secreción de saliva
- Control y regulación de la salivación, factores de estimulación e inhibición
- Composición, propiedades y funciones de la saliva
- El sentido del gusto
- Anatomía e histología de la lengua
- Disposición anatómica e histológica de las papilas gustativas
- Tipos y funciones de papilas gustativas

Masticación

- Piezas dentales
- Músculos masticadores
- Mecanismo de la masticación y su regulación

Deglución

- Mecanismos que operan para la deglución oral
- Mecanismos que operan para la deglución faríngea



Figura 6. Las actividades de autoaprendizaje y de apoyo se realizan en distintos escenarios

8.2.2 Monitorización del "Caso de Morfofunción"

Las sesiones de monitorización se inician con la lectura de las hipótesis planteadas. A continuación se intercambian los aprendizajes y se van construyendo los nuevos.

Al finalizar cada sesión los estudiantes utilizarán los nuevos aprendizajes para modificar las hipótesis planteadas.

8.2.3 Resolución del "Caso de Morfofunción"

Durante la exposición, los estudiantes y el tutor realizarán repreguntas para completar todos los aspectos pendientes. La síntesis final permitirá establecer si se han alcanzado los criterios de dominio sobre las competencias propuestas.

Al finalizar esta sesión se realizan las evaluaciones.

9. Integración de los aprendizajes cognitivo, praxiológico y actitudinal

El aprendizaje por competencias requiere de la integración de los aprendizajes de conocimientos, habilidades y destrezas y actitudes y valores, alcanzados mediante el desarrollo de todas las inteligencias.

El trabajo de análisis y recreación de los aprendizajes teóricos que se alcanzan en el aula se acompaña de actividades de apoyo curricular que se desarrollan simultáneamente en otros escenarios. Así, en cada "caso clínico" los estudiantes acuden al laboratorio de macroscopia y microscopia para revisar placas histológicas. También asisten a los gabinetes de imágenes para interpretar y familiarizarse con sus indicaciones y técnicas. Van al hospital para establecer contacto con los pacientes y recibir prácticas tutoriales sobre su manejo. Finalmente, profundizan en los aspectos farmaco-

terapéuticos para el manejo de este tipo de pacientes en un espacio de apoyo curricular de Farmacología Clínica.

Algo similar ocurre con los "casos de Morfofunción" mientras desarrollan en el aula los aprendizajes teóricos sobre determinado aparato o sistema, tienen espacios para acudir a los laboratorios y gabinetes de imágenes para reconocer las estructuras en piezas anatómicas, observar las características de los tejidos en cortes histológicos y familiarizarse con los estudios de imagen.

Finalmente, todos estos aprendizajes se interrelacionan entre sí de forma holográmica gracias a la interacción de otras categorías de aprendizaje que están presentes en todas las disciplinas y que propician una inter-eco-retro-relación de todos los módulos.

Lecturas Recomendadas:

1. Venturelli J. Educación médica: nuevos enfoques, metas y métodos, 2da. Edición. OPS-OMS, Ontario 2003.
2. Dumais B, Des Marchais JE. Problem-Based Learning: The Vehicle for the Educational Reform. En: Des Marchais JE (Ed). Learning to Become a Physician al Sherbrooke. Network Publications, Maastricht. 2001.
3. Morales Bueno P, Landa Fitzgerald V. Aprendizaje Basado en Problemas. Problem Based Learning. Theoria 2004; 13:145-57

Sitios web:

1. Aplicación del ABP: aspectos esenciales 4/VII/2005 Proyecto institucional ABP. Sitio web: http://www.facmed.unam.mx/pinst/abp/quees/esencia.pdf
2. College of Osteopathic Medicine. The Problem-Based Learning Pathway. Sitio web: http://www.lecom.edu/academics/pbl.htm
3. Ejemplos de ABP, Cómo lo aplican. Boletín Informativo de Rediseño RED 1999; 3. Sitio web: www.itesm.mx/va/dide/red/3/ejemplos_abp.html
4. Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. Sitio web: http://www.med.ufro.cl/
5. Faculty of Medicine at The University of Liverpool. Sitio web: http://www.liv.ac.uk/~dcmt/PBL/Home.html
6. Fiji's School of Medicine. Using PBL to reduce attrition and improve the learning experiences for Medical Students. Sitio web: http://www.fsm.ac.fj/PWS/Resources/General/Article-PBL%20at%20FSM-%20shashi-final.doc
7. McMaster University. Sitio Web. http://www.fhs.mcmaster.ca/fac_dev/educationa l.html:
8. PBL at Harvard University. Study method was pioneered at the Harvard Business School (Christensen & Hansen, 1987). Sitio web: www.ncehr-cnerh.org/english/communique2/PBLearning.html
9. PBLI org. Sitio web : http://www.pbli.org/core.htm
10. Problem-based Learning. West Virginia School of Osteopathic Medicine. Sitio web: http://www.wvsom.edu/PBL/default.htm
11. Queen's University. School of Medicine. Problem Based Learning. Home page. Sitio web: http://meds.queensu.ca/medicine/pbl/pblhome.htm
12. Wood DF. ABC of learning and teaching in medicine: Problem based learning. Sitio web: http://bmj.bmjjournals.com/cgi/reprint/326/7384/328.pdf